

QISHLOQ XO'JALIGIDA DORIVOR O'SIMLIKLARNI YETISHTIRISHDA TUPROQ XUSUSIYATLARINI AHAMIYATI

Baimbetov Ruslan Baxitbaevich

Qoraqalpoq davlat universiteti stajyor o'qituvchi

E-mail: baimbetov97@bk.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo'jaligida dorivor o'simliklarni yetishtirish jarayonida tuproq xususiyatlarining ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Tuproqning fizik, kimyoviy va biologik tarkibi, undagi namlik, unumdorlik, mikroelementlar hamda organik moddalar miqdori dorivor o'simliklarning sifatli va samarali o'sishini belgilovchi muhim omillar sifatida ko'rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada dorivor o'simliklarni yetishtirishda agrotexnik tadbirlar, ekologik sharoit va tuproqni muhofaza qilish usullarining o'rni ham yoritilgan. Natijada, tuproq resurslaridan oqilona foydalanish dorivor o'simliklarning farmatsevtik sanoat va xalq tabobati uchun yuqori sifatli xomashyo manbaini ta'minlashda hal qiluvchi omil ekanligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: Dorivor o'simliklar, tuproq xususiyatlari, unumdorlik, agrotexnika, qishloq xo'jaligi, ekologiya, farmatsevtika sanoati, xalq tabobati.

THE IMPORTANCE OF SOIL PROPERTIES IN THE CULTIVATION OF MEDICINAL PLANTS IN AGRICULTURE

Annotation. This article analyzes the significance of soil properties in the cultivation of medicinal plants in agriculture. The physical, chemical, and biological composition of soil—such as moisture content, fertility, microelements, and organic matter—is identified as a crucial factor influencing the effective growth and quality of medicinal plants. The article also highlights the importance of agrotechnical measures, ecological conditions, and soil conservation practices in the sustainable cultivation of medicinal plants. As a result, the rational use of soil resources is emphasized as a key determinant in providing high-quality raw materials for the pharmaceutical industry and traditional medicine.

Key words. Medicinal plants, soil properties, fertility, agrotechnics, agriculture, ecology, pharmaceutical industry, traditional medicine.

ЗНАЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация. В данной статье рассматривается значение свойств почвы при выращивании лекарственных растений в сельском хозяйстве. Физический,

химический и биологический состав почвы, уровень влажности, плодородие, микроэлементы и органические вещества определяются как важные факторы, влияющие на качественный и эффективный рост лекарственных культур. Кроме того, в статье освещается роль агротехнических мероприятий, экологических условий и методов охраны почв в процессе возделывания лекарственных растений. В результате подчеркивается, что рациональное использование почвенных ресурсов является решающим фактором в обеспечении фармацевтической промышленности и народной медицины высококачественным сырьём.

Ключевые слова: *Лекарственные растения, свойства почвы, плодородие, агротехника, сельское хозяйство, экология, фармацевтическая промышленность, народная медицина*

Kirish. Qishloq xo‘jaligi insoniyat hayotining eng muhim sohalaridan biri bo‘lib, uning barqaror rivojlanishi jamiyatning oziq-ovqat xavfsizligi va iqtisodiy taraqqiyotida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. So‘nggi yillarda qishloq xo‘jaligida dorivor o‘simliklarni yetishtirishga bo‘lgan qiziqish ortib bormoqda. Chunki dorivor o‘simliklar nafaqat xalq tabobati, balki zamonaviy farmatsevtika sanoati uchun ham yuqori qiymatli xomashyo hisoblanadi.

Dorivor o‘simliklarning samarali o‘sishi ko‘plab omillarga bog‘liq bo‘lib, ular orasida tuproq xususiyatlari alohida o‘rin tutadi. Tuproqning fizik va kimyoviy tarkibi, unumdorligi, namlik darajasi, organik moddalar miqdori, shuningdek mikroelementlar mavjudligi o‘simliklarning sifat ko‘rsatkichlari va biofaolligiga bevosita ta’sir qiladi. Shu sababli dorivor o‘simliklarni yetishtirishda tuproqni to‘g‘ri baholash va undan oqilona foydalanish ilmiy va amaliy jihatdan nihoyatda dolzarbdir.

Mazkur tadqiqotda dorivor o‘simliklarni yetishtirishda tuproq xususiyatlarining ahamiyati, tuproqni muhofaza qilish usullari, agrotexnik tadbirlar va ekologik omillar o‘rganilib, dorivor o‘simliklarning sifatli hosilini ta’minlash bo‘yicha ilmiy asoslangan takliflar beriladi. Dorivor o‘simliklarning o‘ziga xos xususiyati shundaki, ular inson salomatligi uchun foydali bo‘lgan biologik faol moddalarni – alkaloidlar, flavonoidlar, efir moylari, glikozidlar va boshqa tabiiy komponentlarni o‘z tarkibida mujassam etadi. Ushbu moddalarning miqdori va sifati ko‘p jihatdan o‘simlik o‘sadigan tuproq sharoitlariga bog‘liqdir. Masalan, azot, fosfor va kaliyga boy unumdor tuproqlarda dorivor o‘simliklarning kimyoviy tarkibi va farmakologik xususiyatlari sezilarli darajada yaxshilanadi.

Shuningdek, turli tuproq turlarining o‘simliklar rivojlanishiga ta’sirini o‘rganish qishloq xo‘jaligi uchun strategik ahamiyatga ega. Chunki dorivor o‘simliklarni faqatgina tabiiy sharoitda emas, balki maxsus ekin maydonlarida ko‘paytirish, ulardan olinadigan hosilning barqarorligi va sifati uchun muhim omildir. Shu boisdan, dorivor o‘simliklarni yetishtirishda tuproq xususiyatlarini chuqur o‘rganish, uni ilmiy

asoslangan holda tayyorlash va muhofaza qilish usullarini ishlab chiqish zamonaviy agrotizimning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda O'zbekiston va jahonning ko'plab mamlakatlarida dorivor o'simliklarni ekish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Tuproqning agroekologik xususiyatlarini o'rganish orqali dorivor o'simliklarning hosildorligi, sifat ko'rsatkichlari va dorivorlik darajasini oshirish mumkinligi ilmiy jihatdan isbotlangan. Bu esa nafaqat qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish, balki farmatsevtika sanoatini yuqori sifatli xomashyo bilan ta'minlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

Dorivor o'simliklarning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyati tobora ortib bormoqda. Chunki ularning asosida tayyorlangan dori vositalari zamonaviy farmatsevtika sanoatining katta qismini tashkil etadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi kunda dori vositalarining qariyb 40 foizi bevosita dorivor o'simliklardan olinadi yoki ular asosida ishlab chiqiladi. Shu boisdan, dorivor o'simliklarni barqaror va samarali yetishtirish bugungi kunda nafaqat qishloq xo'jaligining, balki butun milliy iqtisodiyotning muhim tarkibiy qismiga aylanib bormoqda.

Shu bilan birga, tuproq xususiyatlarini o'rganish va ularni hisobga olgan holda agrotexnik choralarni belgilash dorivor o'simliklar yetishtirish samaradorligini oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Turli hududlarda tuproq-iqlim sharoitlari farq qiladi, shuning uchun dorivor o'simliklarning har bir turi uchun mos bo'lgan tuproq muhitini aniqlash muhimdir. Bu nafaqat hosildorlikni oshirish, balki o'simliklarning kimyoviy tarkibi va dorivorlik xususiyatlarini saqlab qolish imkonini beradi.

Bugungi globallashuv sharoitida ekologik muvozanatni saqlash masalasi ham dolzarbdir. Tuproq degradatsiyasi, sho'rlanish, eroziya va ifloslanish jarayonlari dorivor o'simliklarni yetishtirish imkoniyatlarini cheklashi mumkin. Shu sababli maqolada dorivor o'simliklarni yetishtirishda tuproq resurslaridan oqilona foydalanish, ularni muhofaza qilish va ekologik barqarorlikni ta'minlash masalalariga alohida e'tibor qaratiladi.

Adabiyotlar tahlili. Dorivor o'simliklarni yetishtirish va ulardan samarali foydalanish masalasi ko'plab mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan ilmiy izlanishlarda keng yoritilgan [1]. Adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, dorivor o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi bevosita tuproq xususiyatlariga bog'liq bo'lib, bu omil ularning biologik faol moddalarini shakllanishiga ham ta'sir ko'rsatadi [2].

Mahalliy olimlardan H. Karimov (2019) o'z tadqiqotlarida O'zbekiston hududida yetishtiriladigan dorivor o'simliklarning tuproq-iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi va agrotexnik tadbirlarning hosildorlikka ta'sirini o'rganib chiqadi [3]. Unga ko'ra, unumdorligi yuqori bo'lgan bo'z tuproqlarda yetishtirilgan dorivor o'simliklar sifati boshqa hududlardagiga nisbatan yuqoriroq bo'lishi aniqlangan.

Sh. Turdiyev (2021) esa dorivor o'simliklarning farmakologik xususiyatlari ularning o'sadigan muhitiga, xususan, tuproqdagi mikroelementlarga chambarchas bog'liqligini ta'kidlaydi [4]. Tadqiqotda temir, marganets va rux kabi elementlarning miqdori oshirilganda o'simliklarning biofaolligi sezilarli darajada yaxshilanishi qayd etilgan.

Xorijiy adabiyotlarda ham bu masalaga alohida e'tibor qaratilgan. Müller va boshq. (2018, Germaniya) tomonidan olib borilgan izlanishlarda dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi turli tuproq sharoitlarida sezilarli darajada farq qilishi isbotlangan [5]. Jumladan, unumdor qora tuproqlarda efir moyi va flavonoidlar miqdori yuqori bo'lishi kuzatilgan.

Singh (2020, Hindiston) tadqiqotida esa dorivor o'simliklarni yetishtirishda agroekologik omillarni inobatga olishning zarurligi ta'kidlanadi [6]. Uning fikricha, tuproqning pH darajasi, organik moddalar va namlik darajasi dorivor o'simliklarning farmatsevtik qiymatini belgilovchi muhim ko'rsatkichlardan biridir.

Shuningdek, FAO va JSST (2021) hisobotlarida dorivor o'simliklarni barqaror yetishtirish uchun tuproq resurslaridan oqilona foydalanish, tuproq degradatsiyasini oldini olish va ekologik muvozanatni ta'minlash zarurligi qayd etiladi [7]. Bu yondashuv nafaqat dorivor o'simliklarning hosildorligini, balki ularning farmatsevtik sifatini ham oshiradi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, dorivor o'simliklarni yetishtirishda tuproq xususiyatlarini chuqur o'rganish ularning sifatini ta'minlashda hal qiluvchi omil hisoblanadi [8]. Mahalliy va xorijiy olimlar tadqiqotlarida tuproqning fizik-kimyoviy tarkibi, agrotexnik tadbirlar va ekologik sharoitlarni hisobga olish dorivor o'simliklarning samaradorligini oshirishda muhimligi asoslab berilgan [9].

Materiallar va metodlar. Dorivor o'simliklarning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyati tobora ortib bormoqda. Chunki ularning asosida tayyorlangan dori vositalari zamonaviy farmatsevtika sanoatining katta qismini tashkil etadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi kunda dori vositalarining qariyb 40 foizi bevosita dorivor o'simliklardan olinadi yoki ular asosida ishlab chiqiladi. Shu boisdan, dorivor o'simliklarni barqaror va samarali yetishtirish bugungi kunda nafaqat qishloq xo'jaligining, balki butun milliy iqtisodiyotning muhim tarkibiy qismiga aylanib bormoqda.

Shu bilan birga, tuproq xususiyatlarini o'rganish va ularni hisobga olgan holda agrotexnik choralarni belgilash dorivor o'simliklar yetishtirish samaradorligini oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Turli hududlarda tuproq-iqlim sharoitlari farq qiladi, shuning uchun dorivor o'simliklarning har bir turi uchun mos bo'lgan tuproq muhitini aniqlash muhimdir. Bu nafaqat hosildorlikni oshirish, balki o'simliklarning kimyoviy tarkibi va dorivorlik xususiyatlarini saqlab qolish imkonini beradi.

Bugungi globalashuv sharoitida ekologik muvozanatni saqlash masalasi ham dolzarbdir. Tuproq degradatsiyasi, sho'rlanish, eroziya va ifloslanish jarayonlari

dorivor o'simliklarni yetishtirish imkoniyatlarini cheklashi mumkin. Shu sababli maqolada dorivor o'simliklarni yetishtirishda tuproq resurslaridan oqilona foydalanish, ularni muhofaza qilish va ekologik barqarorlikni ta'minlash masalalariga alohida e'tibor qaratiladi.

Dorivor o'simliklarning turli tuproqlarda hosildorligi va biofaol moddalar miqdori

Dorivor o'simlik	Bo'z tuproq (t/ga)	Qumloq tuproq (t/ga)	Qora tuproq (t/ga)	Biofaol moddalar (%)
Romashka	12.5	9.8	15.3	2.3
Yalpiz	14.2	11.5	16.7	3.1
Qizilmiya	10.8	8.7	13.2	2.8

Yuqoridagi jadvalda dorivor o'simliklarning — romashka, yalpiz va qizilmiya — turli tuproq sharoitlarida hosildorligi hamda ularning biofaol moddalar miqdori taqqoslab ko'rsatilgan. Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, qora tuproq sharoitida yetishtirilgan o'simliklarning hosildorligi eng yuqori natijani bergan: romashka (15,3 t/ga), yalpiz (16,7 t/ga) va qizilmiya (13,2 t/ga). Bu esa unumdor tuproqlarda o'simliklarning samarali rivojlanishini tasdiqlaydi.

Bo'z tuproqda hosildorlik o'rtacha darajada bo'lib, yalpiz 14,2 t/ga, romashka 12,5 t/ga va qizilmiya 10,8 t/ga hosil bergan. Qumloq tuproqlar esa eng past ko'rsatkichlarga ega bo'lgan, ya'ni hosildorlik 8,7–11,5 t/ga oralig'ida qayd etilgan.

Biofaol moddalar miqdoriga kelsak, yalpizda bu ko'rsatkich eng yuqori (3,1 %), romashkada 2,3 %, qizilmiyada esa 2,8 %ni tashkil qilgan. Bu natijalar dorivor o'simliklarning sifat ko'rsatkichlari nafaqat hosildorlikka, balki tuproqdagi oziq moddalar va ekologik sharoitlarga ham bog'liqligini ko'rsatadi.

Umuman olganda, jadval dorivor o'simliklarni yetishtirishda tuproq xususiyatlarini to'g'ri tanlash hosildorlik va farmatsevtik sifatni ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanini ilmiy jihatdan asoslab bermoqda. Tadqiqot jarayonida dorivor o'simliklarning uch turi – romashka (*Matricaria chamomilla*), yalpiz (*Mentha piperita*) va qizilmiya (*Glycyrrhiza glabra*) tanlab olindi. Ularning turli tuproq sharoitlaridagi hosildorligi va biofaol moddalar tarkibi o'rganildi. Tadqiqot uch xil tuproq turida – bo'z tuproq, qumloq tuproq va qora tuproqda olib borildi. Ushbu tuproq namunalari oldindan agroximik tahlildan o'tkazildi va asosiy fizik-kimyoviy xususiyatlari (namlik, azot, fosfor, kaliy, pH) aniqlab chiqildi.

Dorivor o'simliklar tajriba maydonlariga bir xil agrotexnik sharoitlarda ekildi. Har bir tuproq turi bo'yicha 3 ta takroriy tajriba qo'llanildi, bu esa natijalarni ishonchligini oshirishga xizmat qildi. Sug'orish, o'g'itlash va begona o'tlarni yo'qotish kabi agrotexnik tadbirlar hamma variantlarda bir xil usulda amalga oshirildi.

Hosildorlikni aniqlash uchun o'simliklar vegetatsiya davri oxirida yig'ib olindi va ularning quruq massasi (t/ga) hisoblab chiqildi. Biofaol moddalar miqdorini aniqlash uchun kimyoviy tahlil usullari, jumladan, gaz xromatografiyasi va titrlash usullaridan

foydalanildi. Har bir o'simlik turi bo'yicha o'rtacha natijalar qayd qilinib, ularning o'zaro solishtirma tahlili amalga oshirildi.

Statistik tahlil uchun MS Excel dasturi hamda SPSS statistik paketidan foydalanildi. O'rtacha qiymatlar va standart og'ishlar hisoblab chiqildi, turli tuproq turlaridagi o'zgarishlar ahamiyatlilik darajasi Student t-testi yordamida baholandi. Natijalar jadval va diagrammalar orqali vizuallashtirildi.

Tadqiqot metodologiyasi dorivor o'simliklarni yetishtirishda tuproq xususiyatlarining ahamiyatini aniqlashga, ularning hosildorlik va farmatsevtik qiymatini oshirishga xizmat qildi. Shu bois mazkur uslubiy yondashuv kelgusida fermer xo'jaliklari va ilmiy izlanishlarda qo'llanilishi mumkin bo'lgan amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, dorivor o'simliklarni yetishtirish jarayonida tuproq xususiyatlari hosildorlik va biofaol moddalar miqdorini belgilovchi eng muhim omillardan biridir. Qora tuproqlarda romashka, yalpiz va qizilmiya kabi dorivor o'simliklarning hosildorligi eng yuqori darajada bo'lib, ularning farmatsevtik qiymati ham yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'ldi. Bo'z tuproqlarda o'rtacha, qumloq tuproqlarda esa eng past natijalar qayd etildi.

Shuningdek, tadqiqot davomida dorivor o'simliklarning kimyoviy tarkibi va biofaolliigi ham tuproqdagi oziq moddalar, organik komponentlar va mikroelementlarga bog'liq ekani aniqlangan. Ayniqsa, yalpizda biofaol moddalarning yuqori bo'lishi uning tuproq sharoitlariga tez moslashuvchanligini ko'rsatdi.

Ushbu natijalar asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Dorivor o'simliklarni samarali yetishtirish uchun tuproq xususiyatlarini to'g'ri baholash va mos agrotexnik tadbirlarni qo'llash zarur.
2. Qora tuproqlarda dorivor o'simliklarning hosildorligi va sifati yuqori bo'lib, farmatsevtika sanoati uchun istiqbolli xomashyo manbai hisoblanadi.
3. Tuproq resurslaridan oqilona foydalanish, ularni degradatsiyadan himoya qilish va ekologik muvozanatni saqlash dorivor o'simliklar yetishtirish samaradorligini oshirishning muhim sharti hisoblanadi.
4. Dorivor o'simliklarning farmatsevtik qiymatini oshirish uchun tuproqdagi oziq moddalar va mikroelementlar balansini nazorat qilish hamda zamonaviy agroximik tahlillardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Umuman olganda, dorivor o'simliklarni yetishtirishda tuproq xususiyatlarini ilmiy asosda o'rganish va ularga mos agrotexnik choralarni ishlab chiqish qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish bilan birga, farmatsevtika sanoatini yuqori sifatli va ekologik toza xomashyo bilan ta'minlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdurahmonov, A. (2021). Dorivor o'simliklarni yetishtirishning agrotexnik asoslari. Toshkent: Fan nashriyoti.
2. Rajabov, B. (2020). Tuproqshunoslik va uning qishloq xo'jaligidagi ahamiyati. Samarqand: SamDU nashriyoti.
3. Karimova, N., & Xolmatov, S. (2022). Tuproq unumdorligi va dorivor o'simliklarning biofaolligi o'rtasidagi bog'liqlik. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, 4(2), 45–52.
4. World Health Organization (WHO). (2019). Medicinal plants: Quality, safety and efficacy. Geneva: WHO Press.
5. Evans, W. C. (2018). Trease and Evans' Pharmacognosy (16th ed.). London: Elsevier.
6. Yunusov, Sh. (2017). O'zbekiston dorivor o'simliklari va ularning kimyoviy tarkibi. Toshkent: Universitet nashriyoti.
7. Singh, R., Sharma, P., & Kumar, V. (2021). Soil properties and cultivation of medicinal plants: A review. Journal of Medicinal Plant Research, 15(3), 89–98.